

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/FI05/050083

International filing date: 16 March 2005 (16.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: FI
Number: 20045077
Filing date: 16 March 2004 (16.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 22 June 2005 (22.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

Helsinki 1.6.2005

ETUOIKEUSTODISTUS
PRIORITY DOCUMENT



Hakija
Applicant

Nokia Corporation
Helsinki

Patenttihakemus nro
Patent application no

20045077

Tekemispäivä
Filing date

16.03.2004

Kansainvälinen luokka
International class

H04L

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Menetelmä ja laitteisto viestin kokorajoituksen indikoimiseksi"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings, originally filed with the Finnish Patent Office.

Marketta Tehikoski
Apulaistarkastaja

Maksu 50 €
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kaupp- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1142/2004 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1142/2004 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Osoite: Arkadiankatu 6 A
P.O.Box 1160
FI-00101 Helsinki, FINLAND

Puhelin: 09 6939 500
Telephone: + 358 9 6939 500

Telefax: 09 6939 5328
Telefax: + 358 9 6939 5328

Menetelmä ja laitteisto viestin kokorajoituksen indikoimiseksi – Metod och apparatur för indikering storlek restriktion av meddelande

5 Keksintö koskee viestien, erityisesti multimediaviestien, kokorajoituksen indikoimista käyttäjälle.

10 Nykyisin on mahdollista välittää dataa, joka voi sisältää tekstiä, kuvaa, liikkuvaa kuvaa, videota, ääntä tai jotain näiden yhdistelmää. Viestejä välitetään paljon verkon välityksellä, langattomien laitteiden välillä. On tunnettua välittää tekstimuotoisia viestejä (SMS, Short Message Service) GSM (Global System for Mobile Telecommunications) –verkossa tekstiviestikeskuksen (SMSC, Short Message Service Centre) välityksellä. Tekstiviestikeskus vastaanottaa lähetettävän viestin ja välittää sen vastaanottajalle heti, kun vastaanottaja on tavoitettavissa. Multimediaviestejä (MMS, Multimedia Messaging Service), jotka voivat sisältää erimuotoista dataa, välitetään vastaavasti multimediaviestikeskuksen (MMSC, Multimedia Messaging Service Centre) välityksellä.

20 Multimediaviestien sisältämät erilaiset datamuodot ovat kooltaan erilaisia. Esimerkiksi tekstimuotoinen data on tyypillisesti tallennettavissa kohtuullisen pieneen tilaan, mikä tekee sen käsittelystä ja välittämisestä helppoa sikäli, että se ei kuluta järjestelmän tai laitteiden resursseja. Kuvat vaativat jo huomattavasti enemmän tilaa, kapasiteettia ja tehoa, jotta niitä voitaisiin käsitellä ja välittää vastaavalla tavalla. Kaikkein suurimpia, eniten tehoa vaativia ja tallennuskapasiteettia kuluttavia ovat videomuotoisena tallennetut tiedot.

25 Kun käyttäjä haluaa välittää viestin, hän tyypillisesti muokkaa viestin matkaviestimellään, valitsee vastaanottajan ja hyväksyy vielä viestin lähettämisen kyseiselle vastaanottajalle. Välitettävän tekstiviestin maksimikoko on 160 merkkiä. Välitettävän multimediaviestin maksimikoko on periaatteessa rajoittamaton, joskin operaattorit tyypillisesti määrittävät maksimikoon välitettävälle viesteille. Mikäli multimediaviestin koko on niin suuri, että sitä ei voida välittää kyseisessä verkossa, käyttäjälle palautetaan virheviesti. Virheviestissä ilmoitetaan, ettei multimediaviestiä voida lähettää, koska sen koko on liian suuri.

30 Nykyisin useimmissa matkaviestimissä on kamera ja kuvien lisäksi myös videomuotoisen datan tallentaminen on mahdollista matkaviestimellä. Esimerkiksi videoleikkeestä muodostettu multimediaviesti voidaan lähettää vain, mikäli muodostetun multimediaviestin koko ei ylitä operaattorin määrittelemää multimediaviestin

kokorajoitusta. Viestit ja laitteet monipuolistuvat ja yleistyvät, ja laitteilla on mahdollista muodostaa yhä pidempiä, ja siis kooltaan suurempia, videoleikkeitä. Lisäksi käyttäjä voi koota viestin useammasta pienemmästä osasta, jolloin kootun viestin koko voi ylittää välitettävälle multimediaviestille määritetyn kokorajoituksen.

5 Multimediaviestien välitykseen liittyvät rajoitukset eivät tyypillisesti ole helposti käyttäjien saatavilla, eivätkä siten yleisesti tiedossa.

Keksinnön tavoitteena on aikaansaada paranneltu ja käyttäjäystävällisempi tapa ilmoittaa käyttäjälle viestistä, jota suuren koon vuoksi ei voida välittää verkossa.

10 Tavoite saavutetaan siten, että verkossa välitettävien viestien maksimikoko tallennetaan siten, että maksimikoko on matkaviestimen sovellusten saatavilla ja indikoitavissa käyttäjälle jo sovelluksessa.

Keksinnölle tunnusomaiset piirteet on esitetty itsenäisten patenttivaatimusten tunnusmerkkiosissa. Keksinnön muita suoritusmuotoja on esitetty epäitsenäisissä patenttivaatimuksissa.

15 Keksinnön erään suoritusmuodon mukaan tuotetaan laitteisto sellaisen viestin muodostamiseksi, jolle verkko määrittää tietyn kokorajoituksen. Verkon määrittämä kokorajoitus on suurin mahdollinen koko viestille, joka vielä voidaan välittää kyseisessä verkossa. Kokorajoituksen ylittäviä viestejä ei voida välittää kyseisessä verkossa. Suoritusmuodon mukaisessa laitteistossa on sovellusohjelma viestin

20 muodostamiseksi. Lisäksi laitteistoon on tallennettu verkon määrittämä viestin kokorajoitus siten, että se on sovellusohjelman saatavilla. Tyypillisesti sovellusohjelma hakee kokorajoituksen tietystä ennalta määritetystä paikasta, kuten esimerkiksi laitteen muistista, jonne kokorajoitus on tallennettu. Haettu kokorajoitus on sitten indikoitavissa kyseisessä viestiä muodostavassa sovellusohjelmassa käyttäjälle.

25 Keksinnön erään suoritusmuodon mukaan aikaansaadaan menetelmä sellaisen viestin muodostamiseksi, jolle verkko määrittää tietyn kokorajoituksen viestin välittämisen mahdollistamiseksi kyseisessä verkossa. Suoritusmuodon mukaisessa menetelmässä multimediaviestin osiot muodostetaan laitteistossa olevan yhden tai useamman sovellusohjelman avulla. Sovellusohjelma voi olla esimerkiksi videokuvaa nauhoittava sovellus, staattisia kamerakuvia käsittelevä sovellus tai jokin muu viestidatan muokkaamiseen tai viestin muodostamiseen käytettävä sovel-

30 lus. Suoritusmuodossa verkon määrittämä viestin kokorajoitus on tallennettu laitteistoon siten, että se on sovellusohjelman saatavilla. Kokorajoitus voidaan määrittellä sovelluksen asetuksissa, mistä sovellusohjelma voi tiedon hakea. Vaihtoeh-

toisesti kokorajoitus voidaan tallentaa esimerkiksi systeemitiedostoon, jolloin mikä hyvänsä sovellusohjelma voi lukea kokorajoituksen. Kun sovellusohjelma on hakenut kokorajoitusta koskevan tiedon laitteistosta, se indikoidaan käyttäjälle.

- Erään suoritusmuodon mukainen ohjelmisto sellaisen viestin muodostamiseksi, jolle verkko määrittää tietyn kokorajoituksen viestin välittämisen mahdollistamiseksi kyseisessä verkossa, sisältää ohjelmalliset välineet verkon määrittämän viestin kokorajoituksen hakemiseksi ja haetun kokorajoituksen indikoimiseksi käyttäjälle. Kokorajoitus indikoidaan käyttäjälle tyypillisesti graafisessa käyttöliittymässä. Erään suoritusmuodon mukaan käyttöliittymässä esitetään viestin lähettämistä kuvaava kirjekuori, joka kuvataan korostettuna, kun muodostettavan viestin koko on yhtäsuuri tai pienempi kuin tiedetty kokorajoitus. Mikäli kokorajoitus ylitetään, eikä viestiä voida välittää, tämä indikoidaan käyttäjälle esimerkiksi siten, että viestin lähettämistä kuvaava kirjekuori katoaa näytöstä tai se esitetään yliviivattuna, vilkkuvana tai himmeänä.
- 15 Keksinnön etuna on se, että käyttäjä on tietoinen jo viestiä muodostaessaan viestin kokorajoituksesta ja sen ylittämisestä seuraavista välitysongelmista. Käyttäjä on jo viestiä muodostaessaan tietoinen viestin koon suhteesta määritettyyn kokorajoitukseen. Lisäksi käyttäjä saa indikaation liian suuresta viestistä jo viestiä muodostavassa sovellusohjelmassa, sen sijaan, että hän vasta yrityksen, erehdyksen ja palautettavan virheviestin jälkeen saisi tiedon välitettäväksi liian suuresta viestikoosta. Näin käyttäjä ei turhaan edes yritä lähettää liian suurta viestiä, vaan voi esimerkiksi valita suurelle viestille jonkin vaihtoehtoisen välitystavan, tai pienentää lähetettävän viestin kokoa jättämällä sisällöstä jotain pois tai muokkaamalla viestiä.
- 25 Tarkastellaan seuraavassa keksintöä yksityiskohtaisemmin oheisten kuvioiden avulla, joissa
- kuvio 1 esittää keksinnön erään suoritusmuodon mukaista viestiä,
- kuvio 2 esittää keksinnön erään suoritusmuodon mukaista laitetta,
- 30 kuvio 3a esittää keksinnön erään suoritusmuodon mukaista menetelmää viestien välittämiseksi, ja
- kuvio 3b esittää keksinnön erään suoritusmuodon mukaista menetelmää viestien välittämiseksi.

Kuviossa 1 on esitetty multimediaviesti esimerkkinä keksinnön mukaisesta viestistä. Multimediaviestissä on otsikko eli tunnisteosa 101. Tunnisteosassa 101 sisältää tietoa, jota tarvitaan multimediaviestin välittämiseksi. Tunnisteosa 101 sisältää esimerkiksi tietoa siitä, miten, missä muodossa ja minkä protokollan mukaisesti multimediaviesti siirretään lähettävältä laitteelta vastaanottavalle laitteelle. Multimediaviestin esitysosa 102 sisältää ohjeet sille, miten multimediaviestin sisältö esitetään laitteessa. Esitysosa 102 ei ole pakollinen osa multimediaviestissä: mikäli esitysosaa 102 ei ole määritetty multimediaviestissä, sen sisältö esitetään esittävän laitteen määritysten mukaisesti. Esitysosassa 102 määritetään, missä järjestyksessä, miten kauan aikaa, miten ja millä välineillä multimediaviestin multimediaosat esitetään. Tyypillisiä esitysvälineitä ovat näyttö ja äänentoistovälineet. Esitysosa 102 voidaan toteuttaa esimerkiksi SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language) tai WML (Wireless Markup Language) -ohjelmointikielillä. Esitysosia 102 voi olla myös useampia. Tällöin yksi niistä on niin sanottu juuriosa, joka osoitetaan tietyn alku-parametrin avulla.

Lisäksi kuviossa 1 esitetyssä multimediaviestissä on multimediaosat: kuvaosa 103, tekstiosa 104, ääniosa 105 ja video-osa 106. Multimediaviesti voi sisältää useita erilaisia multimediaosia. Multimediaosien keskinäisellä järjestyksellä ei sinänsä ole merkitystä, koska niiden esitystapa ja -järjestys määritetään erikseen esimerkiksi edellä kuvatussa esitysosassa 102 tai esittävän laitteen määrittelyissä. Esitysosa 102 ja multimediaosat 103–106 muodostavat multimediaviestin runkosan.

Multimediaviestin muodostamiseksi käytetään tyypillisesti erilaisia komponentteja ja sovellusohjelmia. Kuviossa 2 on esitetty matkaviestin, jolla voidaan käsitellä multimediaviestejä. Yhteyden muodostamiseksi matkaviestimessä on antenni 201 ja lähetys- ja vastaanottolohko 202, jossa on erilliset lähetys- ja vastaanottohaarat. Lähetys- ja vastaanottolohkon 202 yhdistää antenniin 201 duplekseri, eli haaroitin, joka jakaa lähetys- ja vastaanottovuoroja lähetyshaaran ja vastaanottohaaran kesken. Lähetyshaaraan kuuluvat tyypillisesti lähetysyksikkö, A/D-muunnin ja vahvistin. Vastaanottohaaraan kuuluvat tyypillisesti vastaanottoyksikkö, D/A-muunnin ja vahvistin.

Matkaviestimessä on ohjainyksikkö 203, jonka avulla dataa käsitellään ja joka ohjaa kaikkien komponenttien toimintaa. Muistiyksikkö 207 sisältää tyypillisesti sekä pysyvää muistia datan tallentamiseksi että haihtuvaa käyttömuistia. Lisäksi matkaviestimessä on multimediasovellus 209, joka sisältää välineet viestin tekstiosan 210, ääniosan 211, kuvaosan 212 ja video-osan 213 käsittelemiseksi. Välineet

multimediaviestin multimediaosien käsittelemiseksi ovat tyypillisesti ohjelmallisia välineitä.

5 Datansyöttövälineinä kuvion 2 matkaviestimessä on esitetty mikrofoni 204, näppäimistö 208 ja kamera 214. Näiden lisäksi tyypillisiä datansyöttövälineitä ovat hiiret sekä kosketussyötteellä toimivat pinnat, kynät ja näytöt. Datan esittämistä välineinä matkaviestimessä on näyttö 206, kaiutin 205 ja MIDI (Musical Instrument Digital Interface) 215.

10 Tyypillisesti multimediaviestin tekstiosa 104 muodostetaan syöttämällä tekstiä näppäimistöltä 208. Teksti voidaan myös hakea muistista 207 tai ulkoiselta palvelimelta muodostettua langatonta tai kiinteää yhteyttä pitkin.

15 Multimediaviestin kuvaosa 103 voidaan muodostaa siten, että syötetään manuaalisesti tietoa jonkin piirto-sovelluksen kautta. Erään suoritusmuodon mukaan käytetään valmiita, jo laitteen muistiin 207 tallennettuja tai ulkoiselta palvelimelta haettavia tai tilattavia kuvia. Erään suoritusmuodon mukaan laitteen kameralla 214 otetaan kuva, jota mahdollisesti vielä muokataan jonkin kuvankäsittelysovelluksen avulla.

20 Multimediaviestin ääniosa 105 voidaan muodostaa mikrofonin 204 ja jonkin ääntä nauhoittavan sovelluksen avulla. Äänidata voidaan hakea myös laitteen muistiyksiköltä 207 tai ulkoiselta palvelimelta tai laitteelta. Multimediaviestin ääniosan 105 sisältämä äänidata voidaan esittää kaiuttimella 205. Usein laitteissa on monipuolisempia välineitä äänidatan käsittelemiseksi, kuten esimerkiksi tässä esitetty MIDI 215, jolla voidaan esittää monipuolisempaa äänidataa multimediaviestin ääniosasta 105 tai nauhoittaa äänidataa multimediaviestin ääniosaksi 105.

25 Multimediaviestin video-osa 106 nauhoitetaan tyypillisesti laitteen videokamera-komponentilla 216. Myös multimediaviestin videodataa sisältävä osa 106 voidaan tallentaa laitteen muistiyksikköön 207 ja noutaa sieltä myöhempää käyttöä varten. Lisäksi videodataa voidaan vastaanottaa ulkoisilta laitteilta muodostettua yhteyttä pitkin. Videodatan esittämiseen käytetään tyypillisesti sekä kuvan että äänen esittämiseksi käytettäviä välineitä.

30 Koska multimediaviestin videodataa sisältävä osa 106 on tyypillisesti kooltaan suuri, tarkastellaan seuraavassa tarkemmin kyseisen video-osan 106 muodostamista. Vastaavat toiminnot voidaan toteuttaa vastaavalla tavalla muillekin sovel-lusohjelmille, komponenteille ja multimediaviestin osille. Multimeditasovelluksella 209 muodostetaan viesti, joka sisältää videomuotoista dataa. Tässä suoritusmuo-

dossa videodata nauhoitetaan multimediasovelluksen 209 video-osan 213 kautta, tai olemassa olevaa videodataa käsitellään video-osan 213 avulla. Video-osaan 213 kuuluu ohjelmisto, jonka avulla käyttäjälle muodostetaan liityntäpinta varsinaisen videodatan käsittelemiseksi. Keksinnön mukaisella laitteella on tieto siitä, mikä on välitettävän viestin maksimikoko. Tämä tieto voi sijaita laitteen muistiyksikössä 5 207, se voidaan tallentaa systeemitiedostoon, multimediasovellukseen 209, sen tietoa käsitteleviin osiin 102-106, tai tietoa käsitteleviin ohjelmistoihin.

Erään suoritusmuodon mukaan tieto viestien maksimikoosta on ohjelmiston saattavilla ja käytettävissä. Käyttäjälle esitettävässä ohjelmistossa voidaan siten suoraan 10 indikoida käyttäjälle, koska määritetty maksimikoko on ylitetty, eikä viestiä voida välittää verkossa. Erään suoritusmuodon mukaan välitettävän viestin maksimikoko on tallennettu muistiyksikköön. Tällöin videosovellus voi hakea sen ja esittää indikaation käsiteltävän tai tuotettavan videodatan koosta käyttäjälle. Videosovellus voi hakea ja indikoida kyseisen kokotiedon aina, kun videosovellusta käytetään. 15 Vaihtoehtoisesti videosovellus voi hakea ja indikoida kyseisen kokotiedon vain silloin, kun videosovellus käynnistetään multimediasovelluksen kautta. Vastaavasti multimediasovelluksen yhteyteen, tai sille allokoituun muistin osaan, tallennettu kokotieto on viestiä muodostavien tai muokkaavien sovellusohjelmien käytettävissä, kun sovellusohjelmat käynnistetään multimediasovelluksen kautta. Kokotieto 20 voidaan myös tallentaa kuhunkin sovellusohjelmaan tai vain kerran laitteen systeemitiedostoon, josta sovellusohjelmat hakevat sen aina käynnistyessään. Kokotiedon tallentaminen vain yhteen paikkaan helpottaa kokotiedon päivittämistä laitteella, koska päivitys tarvitsee tehdä vain yhteen paikkaan. Erityisesti, jos kokotieto vaihtelee esimerkiksi eri operaattorien kesken tai vaikkapa laitteen elinkaaren 25 aikana, on mahdollisuus päivittää kokotieto yksikertaisesti ja yksiselitteisesti tärkeää.

Erään suoritusmuodon mukaan käyttäjän näytöllä esitetään esimerkiksi yläpalkissa, muiden valikkojen ja ohjelmiston tietojen lisäksi tieto käsiteltävän viestin koosta. Viestin koko voidaan indikoida yksinkertaisesti siten, että palkissa on graafisesti 30 kuvattu kirjekuori, joka muuttuu esimerkiksi punaiseksi tai himmeäksi ja/tai aukeaa ja/tai alkaa välkkyä, kun käsiteltävä viesti saavuttaa määritetyn maksimikoon. Eräs mahdollinen tapa ilmaista käyttäjälle, että multimediamiestiä ei voida välittää verkossa, koska verkon määrittämä kokorajoitus on ylitetty, on estää selaimen tai sovellusohjelman valikon "lähetys"-vaihtoehdon valinta ja esimerkiksi esittää se harmaana käyttöliittymässä. Viestin koko voidaan indikoida käyttäjälle muullakin soveltuvalla tavalla. Tyypillisesti koko indikoidaan visuaalisesti, mutta näytöllä indi- 35

koitavan tiedon lisäksi, tai sen sijasta, voidaan käyttää esimerkiksi tiettyä äänimerkkiä.

Kokotieto voi olla määritettynä jonkin ennaltamääritetyn oletuksen mukaisesti lähettävän päätelaitteen tietoihin. Eri verkkojen välittämien viestien koko voi kuitenkin vaihdella. Siksi on hyödyllistä hakea kulloinenkin kokotieto verkosta. Siihen asti, kunnes kokotieto verkosta saadaan, voidaan käyttää jotain ennaltamääritettyä oletusarvoa viestin koon indikoimiseksi päätelaitteella.

Tunnetut tekstiviestit välitetään signaalintikanavia pitkin. Signaalintikanavien kapasiteetti on hyvin rajoitettu ja siksi myös tekstiviestien maksimikoko on rajoitettu 160 merkkiin. Multimediaviestien välittämiseen käytetään datakanavia. Datakanavien kapasiteetti on huomattavasti suurempi kuin signaalintikanavien ja niissä välitettävien viestien koko voi olla sadoista kilotavuista ylöspäin. MMS-tekniikassa voidaan lisäksi hyödyntää useita ominaisuuksia, kuten käyttäjäprofileja tai viestien konversiota toiseen muotoon, jotka eivät ole mahdollisia SMS-tekniikan avulla. MMS-tekniikkaan liittyviä toimintoja voidaan aikaansaada tietyssä laajuudessa ilman kolmannen sukupolven (3G) verkkoja. Toteutus voidaan tehdä esimerkiksi välittämällä multimediaviestejä pakettimuotoisena datana GPRS (General Packet Radio Service) -tekniikan avulla. Esimerkiksi standardoidun, käytössä olevan EMS (Enhanced Messaging System) -tekniikan avulla voidaan välittää melodioita, yksinkertaisia kuvia, ääniä ja animaatiota. EMS-tekniikkaa käytetään olemassa olevassa verkon infrastruktuurissa. Jotta MMS-tekniikkaa voitaisiin täysin hyödyntää, on sekä laitteiden tehoa että verkon infrastruktuuria päivitettävä. Kolmannen sukupolven (3G) verkoissa välitettävät multimediaviestit voivat sisältää lisäksi edistyneempiä ominaisuuksia, kuten videomuotoista tietovirtaa.

Kuviossa 3a on esitetty viestien välitystä keksinnön erään suoritusmuodon mukaisessa laitteistossa. Kuvion 3a lähettäjä, MMS Client, on päätelaite. Kun lähettäjä haluaa lähettää viestin toiselle vastaanottavalle päätelaitteelle, lähettävä päätelaite välittää viestin viestipalvelimeensa, MMS Proxy, 301. Lähettäjän viestipalvelimelta, MMS Proxy, viesti välitetään vastaanottajan viestipalvelimeen, MMS Proxy, 303 jonkin yleisen verkon kautta. Käytetyssä yleisessä verkossa viestit välitetään tyypillisten välitysprotokollien mukaisesti lähettäjän- ja vastaanottajan viestipalvelimien välillä.

Kun viesti halutaan lähettää, lähettävä laite muodostaa yhteyden viestipalvelimeen lähettämällä viestinlähetyksipyyntöä 301. Viestipalvelin eli niin sanottu proxy-palvelin sijaitsee verkossa ja kommunikoi interaktiivisesti lähettävän laitteen viestiyksi-

kön- tai ohjelman kanssa. Kyseinen viestinlähetyspyyntö lähetetään viestipalvelimen URI (Uniform Resource Identifier) -tunnisteen perusteella. Tunniste yksilöi sen viestipalvelimen, joka on kyseisen lähettävän laitteen käytettävissä. Viestien välittämiseksi viestipalvelimen ja päätelaitteen välillä käytetään tyypillisesti WAP (Wireless Application Protocol) ja WSP/HTTP (Wireless Session Protocol / Hypertext Transfer Protocol) -protokollia. Viestinlähetyspyynnön 301 yhteydessä myös multimediaviesti välitetään viestipalvelimeen. Lähettävä laite muodostaa tapahtumatunnisteen lähetetylle viestille. Lähettävä laite ja viestipalvelin käyttävät tapahtumatunnistetta, jonka avulla niiden välittämät, kyseistä tapahtumaa koskevat viestit ovat tunnistettavissa.

Kun viestipalvelin vastaanottaa viestinlähetyspyynnön, se välittää lähettäjälle vahvistusviestin 302. Vahvistusviestissä välitetään myös pyydetyn toiminnon tilatieto, eli tieto siitä, onnistuiko pyydetty viestin lähetys. Jos lähetys onnistui vaiheen 303 mukaisesti, lähettäjälle palautetaan vahvistusviesti, jossa kerrotaan, että viesti on välitetty eteenpäin. Mikäli viestin lähetys epäonnistui, välitetään lähettäjälle jokin virhekoodi, joka ilmaisee, mistä epäonnistuminen johtui. Syyt lähetyksen epäonnistumiseen voivat olla pysyviä tilapäisiä, esimerkiksi viestipalvelin ei hetkellisesti ole toiminnassa. Syitä aiheuttavat tyypillisesti verkko tai palvelin, jokin niiden asetus, tai jonkin osion toimimattomuus. Mikäli välitettävän viestin koko on liian suuri, lähettäjä saa tunnetun tekniikan mukaisesti tiedon viestin lähetyksen epäonnistumisesta ja epäonnistumisen syystä vahvistusviestissä.

Keksinnön erään suoritusmuodon mukaan päätelaitteet voivat kysyä viestipalvelimelta jo ennen edellä esitettyä vaihetta 301 kyseisessä ulkoisessa verkossa välitettävän viestin maksimikoon. Näin päätelaite tietää maksimikoon ja voi indikoida sen sovellusohjelmassa, viestiä muodostettaessa tai käsiteltäessä. Kuvion 3a lähetystä 301 edeltävä vaihe on kuvattu kuviossa 3b. Kuviossa 3b lähettävä päätelaite välittää viestipalvelimelle kyselyn 3001, käytettävissä olevan ulkoisen verkon välittämien viestien maksimikoosta. Tieto voi olla tallennettuna viestipalvelimelle tai viestipalvelin voi edelleen hakea tiedon ulkoisesta verkosta. Viestipalvelin lähettää päätelaitteelle vastausviestin 3002, jossa se ilmaisee viestikoon maksimiarvon. Näin päätelaite saa tiedon verkossa välitettävän viestin maksimikoosta ja voi tallentaa sen siten, että se on päätelaitteen komponenttien ja/tai ohjelmistojen käytettävissä.

Toisen suoritusmuodon mukaan viestipalvelin voi välittää päätelaitteille tiedon viestien maksimikoosta 3002 ilman erillistä pyyntöä tai kyselyä päätelaitteelta (3001). Viestipalvelin voi välittää tiedon päätelaitteelle esimerkiksi silloin, kun uusi

päätelaite tulee sen alaisuuteen, tai silloin, kun jokin sen alaisuudessa oleva päätelaite käynnistetään. Toisen suoritusmuodon mukaan viestipalvelin voi päivittää mahdollisesti muuttuvan tiedon kaikille päätelaitteille, jotka välittävät viestejä kyseisen viestipalvelimen kautta.

- 5 Erään suoritusmuodon mukaan päätelaite, jolla multimediasivestejä muodostetaan, voi kysyä verkon viesteille määrittämän kokorajoituksen verkosta. Esimerkiksi GSM-verkossa kokorajoitus voi olla tallennettuna verkon kotirekisteriin, josta verkon päätelaitteet voivat tiedon kysyä. Kotirekisteri voi myös välittää esimerkiksi muuttuneen tiedon kullekin sen alaisuudessa olevalle päätelaitteelle. Kokotieto voidaan tallentaa myös verkon väylällä sijaitsevaan palvelimeen tai vastaavaan tallennuspaikkaan, josta kokotieto on verkon päätelaitteiden saatavilla. Erityisesti kokotieto tallennetaan verkon väylälle verkoissa, joissa ei ole käytössä erillisiä keskuksia. Verkko-operaattorin määrittämä kokotieto voidaan välittää verkon laitteille, mikäli kokotieto muuttuu tai kun laite tulee verkon alaisuuteen. Näin verkon operaattori voi muuttaa välitettävän viestin maksimikokotietoa esimerkiksi verkon kuormituksen mukaan.
- 10
- 15

Patenttivaatimukset

1. Laite sellaisen multimediasivestin muodostamiseksi, jolle verkko määrittää tietyn kokorajoituksen multimediasivestinin välittämisen mahdollistamiseksi kyseisessä verkossa, **tunnettu** siitä, että laitteessa on sovellusohjelma multimediasivestinin muodostamiseksi ja laitteeseen on tallennettu verkon määrittämä multimediasivestinin kokorajoitus siten, että se on sovelluksen saatavilla ja indikoitavissa kyseisessä multimediasivestiniä muodostavassa sovelluksessa käyttäjälle.
- 5
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että laitteessa on välineet multimediasivestinin kokorajoituksen kysymiseksi ja/tai vastaanottamiseksi verkosta.
- 10
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että laitteessa on välineet multimediasivestinin kokorajoituksen kysymiseksi ja/tai vastaanottamiseksi ainakin joltain seuraavista: viestipalvelimelta, kotirekisteriltä tai verkon välillä olevalta palvelimelta.
- 15
4. Patenttivaatimusten 1–3 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että laitteessa on ainakin jokin seuraavista: muistiyksikkö, sovellusohjelma, multimediasivestisovellus tai systeemitiedosto, multimediasivestinin kokorajoituksen tallennetamiseksi.
- 20
5. Patenttivaatimusten 1–4 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että laitteessa on välineet kokorajoituksen kysymiseksi ja/tai vastaanottamiseksi verkosta vasteena laitteiston käynnistämiseksi.
- 25
6. Patenttivaatimusten 1–5 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että laitteessa on välineet kokorajoituksen kysymiseksi ja/tai vastaanottamiseksi verkosta vasteena havainnolle, että laite on tullut tietyn verkon tai viestipalvelimen alaisuuteen.
- 30
7. Patenttivaatimusten 1–6 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että laitteessa on välineet kokorajoituksen vertaamiseksi sovellusohjelmalla muodostettavan multimediasivestinin kokoon, ja havaitun kokoeron indikoimiseksi sovellusohjelmassa visuaalisesti ja/tai äänen avulla.
8. Patenttivaatimuksen 1–7 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että laite on käyttäjän kannettava laite.
9. Patenttivaatimuksen 1–8 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että laite on matkasivestinin.

10. Menetelmä sellaisen multimediaviestin muodostamiseksi, jolle verkko määrittää tietyn kokorajoituksen multimediaviestin välittämisen mahdollistamiseksi kyseisessä verkossa, **tunnettu** siitä, että

- multimediaviesti muodostetaan sovellusohjelman avulla,
- 5 - verkon määrittämä multimediaviestin kokorajoitus on sovellusohjelman saatavilla,
- sovellusohjelma hakee kokorajoitusta koskevan tiedon, ja
- multimediaviestiä muodostava sovellusohjelma indikoi kokorajoituksen käyttäjälle.

10 11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että verkon määrittämä multimediaviestin kokorajoitus kysytään ja/tai vastaanotetaan verkosta.

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että verkon määrittämä multimediaviestin kokorajoitus kysytään ja/tai vastaanotetaan joltain seuraavista: viestipalvelimelta, kotirekisteriltä tai verkon väylällä olevalta palvelimelta.

13. Patenttivaatimusten 10–12 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että multimediaviestin kokorajoitus tallennetaan johonkin seuraavista: muistiyksikkö, sovellusohjelma, multimediaviestisovellus, systeemitiedosto.

20 14. Patenttivaatimusten 10–13 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että verkon määrittämä multimediaviestin kokorajoitus kysytään ja/tai vastaanotetaan verkosta aina, kun laite, joka kykenee käsittelemään multimediaviestejä, käynnistetään.

15. Patenttivaatimuksen 10–14 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että verkon määrittämä multimediaviestin kokorajoitus kysytään ja/tai vastaanotetaan verkosta aina, kun laite, joka kykenee käsittelemään multimediaviestejä, tulee uuden verkon tai verkon keskuksen alaisuuteen.

16. Patenttivaatimusten 10–15 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että verkon määrittämää multimediaviestin kokorajoitusta verrataan sovellusohjelmalla muodostettavan multimediaviestin todelliseen kokoon, ja multimediaviestin ollessa yhtäsuuri tai suurempi kuin määritetty kokorajoitus, tilanne indikoidaan sovellusohjelmassa visuaalisesti ja/tai äänen avulla.

5 17. Ohjelmisto sellaisen multimediasviestin muodostamiseksi, jolle verkko määrittää tietyn kokorajoituksen multimediasviestin välittämisen mahdollistamiseksi kyseisessä verkossa, **tunnettu** siitä, että ohjelmistossa on ohjelmalliset välineet verkon määrittämän multimediasviestin kokorajoituksen saamiseksi, ohjelmalliset välineet muodostettavan multimediasviestin koon vertaamiseksi haettuun kokorajoitukseen ja ohjelmalliset välineet havaitun kokoeron indikoimiseksi käyttäjälle.

18. Patenttivaatimuksen 17 mukainen ohjelmisto, **tunnettu** siitä, että ohjelmistossa on ohjelmalliset välineet verkon määrittämän multimediasviestin kokorajoituksen kysymiseksi ja/tai vastaanottamiseksi verkosta.

(57) Tiivistelmä

Keksintö koskee viestien, erityisesti multimediamiestien, kokorajoituksen indikoimista käyttäjälle. Keksinnön mukaisessa laitteessa on sovellusohjelma multimediamiestin muodostamiseksi. Laitteeseen on tallennettu verkon määrittämä multimediamiestin kokorajoitus siten, että se on sovelluksen saatavilla ja indikoitavissa kyseisessä multimediamiestiä muodostavassa sovelluksessa käyttäjälle.

Kuvio 2

L5

1

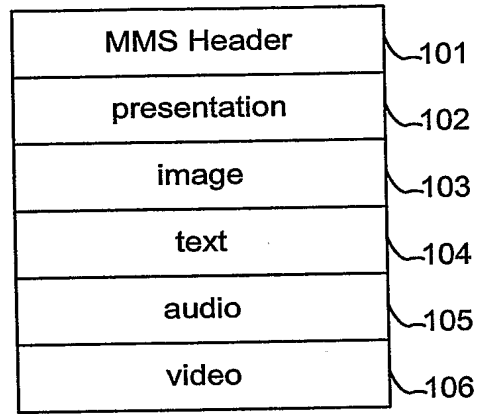


Fig. 1

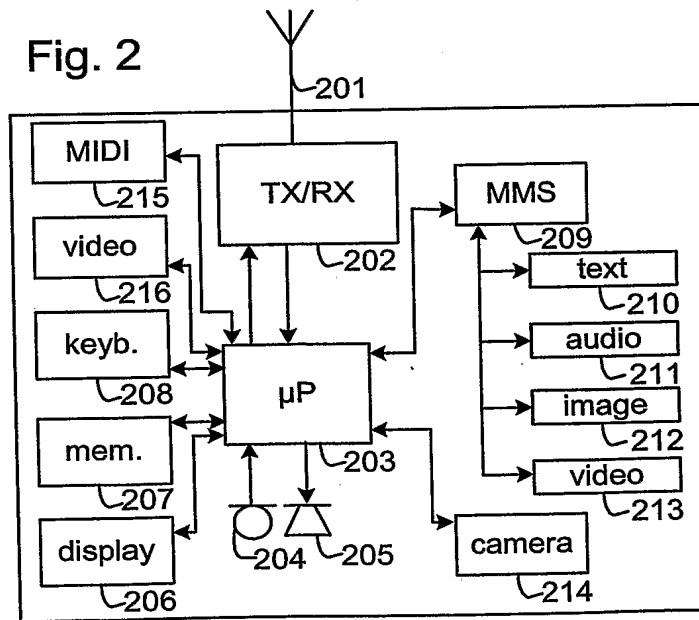


Fig. 2

L5

2

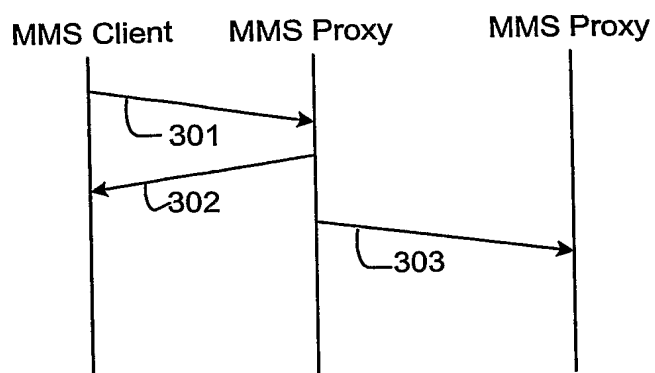


Fig. 3a

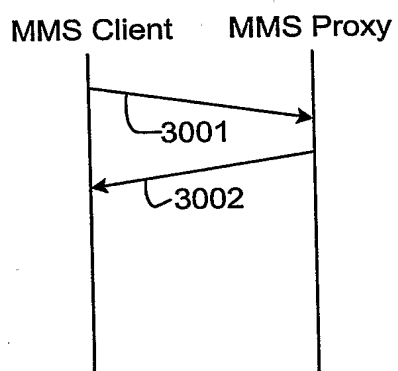


Fig. 3b